

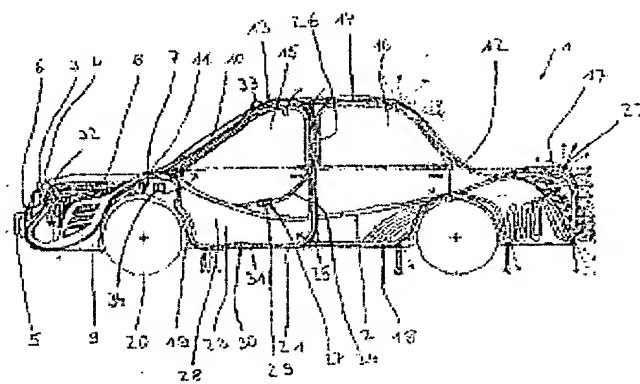
# Motor vehicle with IC engine and pipe system has pipe system and housings moved through it to points of danger during collisions

Patent number: DE10000032  
 Publication date: 2001-07-12  
 Inventor: FESTER MARIO (DE)  
 Applicant: FESTER MARIO (DE)  
 Classification:  
 - international: B62D21/15; B62D21/16  
 - european: B62D21/15; B62D21/16  
 Application number: DE20001000032 20000103  
 Priority number(s): DE20001000032 20000103

[Report a data error here](#)

## Abstract of DE10000032

The vehicle has an IC engine (8) and a pipe system (2). One or more cylindrical housings with cylindrical outer wall and honeycomb-like inner wall are moveable within the tube system. The housing contains a medium to generate foam. In case of danger, the housings are moved to pre-selected positions within the vehicle, where they are destroyed, providing extra protection to passengers.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

①⑫ Patentschrift  
①⑩ DE 100 00 032 C 2

⑤① Int. Cl. 7:  
B 62 D 21/15  
B 62 D 21/16

②① Aktenzeichen: 100 00 032.0-21  
②② Anmeldetag: 3. 1. 2000  
④③ Offenlegungstag: 12. 7. 2001  
④⑤ Veröffentlichungstag:  
der Patenterteilung: 18. 7. 2002

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Fester, Mario, 64385 Reichelsheim, DE

⑦④ Vertreter:  
Niebuhr, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 63110 Rodgau

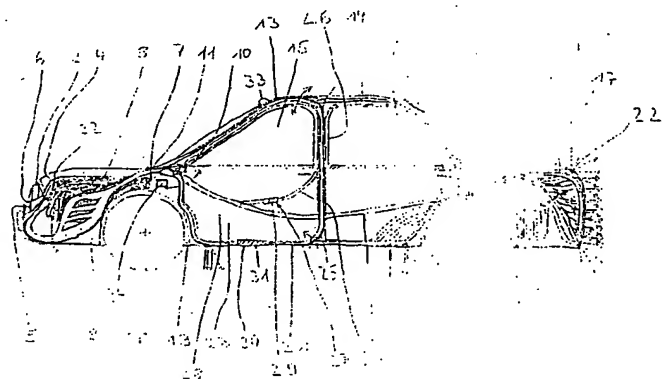
⑦② Erfinder:  
gleich Patentinhaber

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 42 40 364 C1  
DE 197 45 309 A1  
DE 197 36 839 A1  
DE 197 03 429 A1  
DE 195 26 119 A1  
DE 29 35 324 A  
DE 21 54 991 A1  
DE 298 21 936 U1

⑤④ Fahrzeug

⑤⑦ Fahrzeug (1) mit einem Antrieb durch einen Verbrennungsmotor (8) und mit einem Gehäuse (35, 39), das innerhalb eines Rohrsystems (2) bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein von Sensoren (33) angesteuerter Rechner (34) die Annäherung von Gegenständen berechnet und dass das Gehäuse (35, 39) mittels Gas zu einer möglichen Trefferfläche (27, 30) bewegbar ist.



DE 100 00 032 C 2

DE 100 00 032 C 2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug mit einem Antrieb durch einen Verbrennungsmotor und mit einem Gehäuse, das innerhalb eines Rohrsystems bewegbar ist.

[0002] Ein solches Fahrzeug ist aus der DE 195 26 119 A1 bekannt. Das Fahrzeug weist eine Stoßenergieabsorptionseinrichtung auf, die Aufprallenergie in Reibungsenergie umwandelt. Die Absorptionseinrichtung ist starr im Fahrzeug eingebaut und wirkt lediglich in Aufprallrichtung an einem Punkt. Um das Fahrzeug von allen Seiten abzusichern, sind mehrere der Stoßenergieabsorptionseinrichtungen einzubauen.

[0003] Aus der DE 42 40 364 C1 ist ein Pralldämpfer mit zwei ineinander schiebblichen Rohren und aus der DE 21 54 991 A1 eine Vorrichtung zur Vernichtung von Stoßenergie bekannt. Auch diese Vorrichtungen wirken als Stoßenergieabsorptionseinrichtungen.

[0004] Aus der DE 298 21 936 U1, der DE 197 03 429 A1 und der DE 197 36 839 A1 sind deformierbare wabenförmige Strukturen für Kraftfahrzeuge bekannt, die Energie absorbieren.

[0005] Aus der DE 197 45 309 A1 ist ein Unfallsensor bekannt, der als Kunststoffummantelung ausgebildet ist.

[0006] Ein Fahrzeug mit einem Rohrsystem ist aus der DE-OS 29 35 324 bekannt. Luft wird durch das Rohrsystem geführt, aufgeheizt, in einen Heckbereich des Fahrzeuges geleitet und dort ausgestoßen. Damit sollen Luftverwirbelungen im Heckbereich des Fahrzeuges verringert werden.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Unfall für eine Versteifung der Karosserie an einer möglichen Trefferfläche zu sorgen.

[0008] Diese Aufgabe wird gemäß der Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Erfindungsgemäß berechnet ein von Sensoren angesteuerter Rechner die Annäherung von Gegenständen und ist das Gehäuse mittels Gas zu einer möglichen Trefferfläche bewegbar. Eine mögliche Trefferfläche ist die Fläche, gegen die ein Gegenstand, zum Beispiel ein zweites Kraftfahrzeug, fährt. Das Gehäuse wird bei Gefahr innerhalb des Rohrsystems zu der möglichen Trefferfläche bewegt. Die Karosserie wird an der möglichen Trefferfläche mittels des Gehäuses verstärkt und versteift. Damit ist an der möglichen Trefferfläche mehr Masse zum Schutz der Insassen vorhanden. Sensoren, die an dem Kraftfahrzeug angeordnet sind, beobachten die Umgebung des Kraftfahrzeuges und melden eine Annäherung eines Gegenstandes an das Kraftfahrzeug. Die Sensoren steuern einen Rechner in dem Kraftfahrzeug an, der die Annäherung von Gegenständen berechnet und der veranlasst, dass die Gehäuse an die mögliche Trefferfläche geschossen werden.

[0009] In vorteilhafter Weise weist das Gehäuse eine Zylinderform mit einer zylinderförmigen Außenwand auf. Ein Zylinder kann gleichmäßig durch ein Rohrsystem gepresst werden.

[0010] In vorteilhafter Weise weist das Gehäuse wabenförmig angeordnete Innenwände auf. Die wabenförmige Struktur der Wände fängt Stöße federnd und dämpfend ab. Auch eine oktaederförmige Struktur der Innenwände ist hervorragend zur Dämpfung und Federung geeignet.

[0011] In vorteilhafter Weise weist das Gehäuse eine Kugelform auf. Die Kugel kann durch das Rohrsystem gepresst werden.

[0012] In vorteilhafter Weise beinhaltet das Gehäuse Mittel zur Ausbildung eines Schaumes. Bei Zerstörung des Gehäuses wird eine Kunststoffmasse, wie Polyurethan, mit einem Treibmittel versetzt und bläht sich zu einem elastischen und/oder energieabsorbierenden Schaum auf. Der elastische Schaum verstärkt und versteift die Karosserie an dieser

Stelle und fängt Stöße federnd und dämpfend ab. Alternativ kann der Schaum aus einem gelösten Nichtkunststoff, wie zum Beispiel Stärke und einem Gas, entstehen; die Bestandteile sind in Wasser gelöst.

[0013] In vorteilhafter Weise werden an der möglichen Trefferfläche zwei Gehäuse gegeneinander bewegt. Das Rohrsystem ist so aufgebaut, dass die Gehäuse an einer möglichen Trefferfläche gegeneinander stoßen und aufgrund des Zusammenpralls auseinanderbrechen. An einer möglichen Trefferfläche kann auch ein Gitter innerhalb des Rohrsystems angeordnet sein, gegen das das Gehäuse stößt. Die Gehäuse werden nachfolgend auch als Patronen bezeichnet.

[0014] In vorteilhafter Weise weist das Gehäuse Sollbruchstellen auf. Das sind kugelförmig ausgebildete Enden mit verringerter Wanddicke.

[0015] In vorteilhafter Weise weist ein Rohrende eine Kammer auf. Die Kammer dient zum Einsetzen einer Gaspatrone, mittels derer die Gehäuse an die mögliche Trefferfläche geschossen werden. Die Gaspatrone setzt ein Gas frei, mittels dessen die Gehäuse innerhalb des Rohrsystems bewegbar sind.

[0016] In vorteilhafter Weise sind eine Öffnung des Rohrsystems in einem Frontbereich des Fahrzeuges und weitere Öffnungen im Heckbereich angeordnet. Die vordere im Frontbereich des Fahrzeuges gelegene Öffnung ist am Kühlergrill angeordnet und mündet somit in einen Staubereich der Luft, so dass bei Fahrt Luft durch das Rohrsystem gepresst wird. Bei schneller Fahrt reicht der Luftdruck aus, das Gehäuse an die mögliche Trefferfläche zu bewegen. Die durch das Rohrsystem geführte Luft wird im Heckbereich des Fahrzeuges dazu verwendet, Luftverwirbelungen zu verringern. Das Rohrsystem erfüllt also eine zweite Funktion.

[0017] In vorteilhafter Weise ist eine Öffnung des Rohrsystems in einem Frontbereich des Fahrzeuges angeordnet und weist das Rohrsystem Düsen vor der Frontscheibe auf. Die vordere im Frontbereich des Fahrzeuges gelegene Öffnung ist am Kühlergrill angeordnet und mündet somit in einen Staubereich der Luft, so dass bei Fahrt Luft durch das Rohrsystem gepresst wird. Bei schneller Fahrt reicht der Luftdruck aus, das Gehäuse an die mögliche Trefferfläche zu bewegen. Das Rohrsystem dient des weiteren dazu, ein Luftkissen vor der Windschutzscheibe zu platzieren. Verschmutzungen werden somit verhindert.

[0018] In vorteilhafter Weise ist das Rohr an einem Motor oder an einem Wärmetauscher vorbeigeführt. Damit wird die Luft innerhalb des Rohrsystems erwärmt und dehnt sich aus. Das Gehäuse wird beschleunigt mitgenommen. Zudem verhindert erwärmte Luft im Winter die Eisbildung auf der Windschutzscheibe.

[0019] Zum besseren Verständnis der Erfindung werden nachstehende Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0020] Es zeigen

[0021] Fig. 1 ein Kraftfahrzeug mit einem Rohrsystem in Seitenansicht,

[0022] Fig. 2 das Kraftfahrzeug in Schnittdarstellung und in Draufsicht,

[0023] Fig. 3 ein Gehäuse mit Innenwänden und

[0024] Fig. 4 ein zweites Gehäuse mit aufschäumbarem Material.

[0025] Fig. 1 und 2 zeigen ein Kraftfahrzeug 1 mit einem Rohrsystem 2. Das Rohrsystem 2 weist nahe eines Kühlers 3 ein Rohr 4 mit einem Ende 5 auf.

[0026] Eine Öffnung 6 des Röhrendes 5 ist so in Fahrtrichtung des Fahrzeuges 1 ausgerichtet, dass bei Vorwärtsfahrt Luft in das Rohrsystem gepresst wird. Das Rohr 4 führt zu einem Wärmetauscher 7 an einem Motor 8 und von dort an dem Kühler 3 vorbei in die untere Hälfte eines vorderen

Kotflügels 9. Auf einer Innenseite des Kotflügels 9 wird das Rohr 4 bis unterhalb einer Windschutzscheibe 10 geführt. Vor der Windschutzscheibe 10 sind Austrittsdüsen 11 angeordnet. Dort verzweigt auch das Rohr 4. Ein erster Rohrst 12 führt in Holmen 13 und 14 über ein vorderes und ein hinteres Seitenfenster 15 und 16 in einen Heckbereich 17 des Fahrzeuges 1. Ein zweiter Rohrst 18 führt hinter einem Radkasten 19 eines Vorderrades 20 an einem Bodenblech 21 entlang ebenfalls in den Heckbereich 17 des Fahrzeuges 1. Dort sind für beide Rohrst 12 und 18 Austrittsdüsen 22 angeordnet, die Luft im Heckbereich 17 austreten lassen und Verwirbelungen verringern. Für eine Fahrtür 23 sind im wesentlichen zwei Rohrschleifen 24 und 25 vorgesehen. Die erste Schleife 24 führt über den Holm 13 und einen mittleren Holm 26 zu einer ersten Position 27, die mittig in einem Blechbereich 28 der Fahrtür 23 angeordnet ist. Dort sind Austrittsschlitze 29 im Rohrsystem 2 angeordnet, die bei Unfallgefahr öffnen, so dass zylinderförmige Gehäuse zu dieser Position 27 pressbar sind. Dort stoßen die Gehäuse zusammen und verstärken die Fahrtür 23. Die zweite Schleife 25 führt über die Holme 13 und 26 zu einer zweiten Position 30 mit zweiten Austrittsschlitzen 31, die über dem Bodenblech 21 angeordnet ist. Auch dort kann das Kraftfahrzeug 1 mittels der Gehäuse verstärkt werden. Vor dem Motor 8 sind Kammern 32 zur Aufnahme mehrerer Gehäuse angeordnet. Von diesen Kammern aus sind die Gehäuse an die Positionen 27 und 30 pressbar. Sollte ein Unfall nicht eintreten, so können die Gehäuse aufgrund der Schleifenform des Rohrsystems 2 wieder in die Kammern 32 zurückgebracht werden. Sensoren 33 an den Holmen 13 steuern einen Rechner 34 an, der die Annäherung von Gegenständen berechnet und der veranlasst, dass die Gehäuse an eine mögliche Trefferfläche, wie die Positionen 27 und 30, bei Unfallgefahr verbracht werden. Der Rechner 34 steuert auch Klappen an, die an den Rohrverzweigungen die Luft und die Gehäuse in den gewünschten Rohrst 12 oder 18 lenken.

[0027] Fig. 3 zeigt ein zylinderförmiges Gehäuse 35 im Querschnitt, wobei eine äußere zylinderförmige Wandung 36 eine oktaederförmige zweite Wandung 37 umschließt. Innerhalb dieser oktaederförmigen Wandung 37 sind sternförmige Wandungen 38 angeordnet. Die oktaederförmige Wandung 37 ist auch durch eine wabenförmige sechseckige Wandung ersetzbar. Diese Wandungen 36, 37 und 38, zwischen denen Luft angeordnet ist, fangen Stöße federnd und dämpfend ab.

[0028] Fig. 4 zeigt ein zweites zylinderförmiges Gehäuse 39 mit einer zylinderförmigen Außenwand 40, die einen Innenraum 41 umschließt. In dem Innenraum 41 des zylinderförmigen Gehäuses 39 sind Kunststoffteile 42 und ein Treibmittel angeordnet, so dass bei Bruch des Gehäuses 39 das Treibmittel die Kunststoffteile 42 aufschäumt und das Volumen des Inhalts aus dem zylinderförmigen Gehäuse 39 vergrößert wird.

kennzeichnet, dass das Gehäuse (35, 39) wabenförmig angeordnete Innenwände aufweist.

4. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (35, 39) eine Kugelform aufweist.

5. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (35, 39) Mittel (42) zur Ausbildung eines Schaumes aufweist.

6. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (35, 39) an einer möglichen Trefferfläche (27, 30) gegen ein zweites Gehäuse bewegbar ist.

7. Fahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (35, 39) Sollbruchstellen aufweist.

8. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohrsystem (2) eine Kammer (32) aufweist.

9. Fahrzeug nach Anspruch 1 und/oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Öffnung (6) des Rohrsystems (2) in einem Frontbereich des Fahrzeuges (1) und weitere Öffnungen (22) im Heckbereich (17) des Fahrzeuges (1) angeordnet sind.

10. Fahrzeug nach Anspruch 1, und/oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Öffnung (6) des Rohrsystems (2) in einem Frontbereich des Fahrzeuges (1) und Austrittsdüsen (11) des Rohrsystems (2) vor der Windschutzscheibe (10) angeordnet sind.

11. Fahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 oder 8-10, dadurch gekennzeichnet, dass Teile des Rohrsystems (2) an dem Motor (8) angeordnet sind.

12. Fahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 oder 8-11, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohrsystem (2) einen Wärmetauscher (7) aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Fahrzeug (1) mit einem Antrieb durch einen Verbrennungsmotor (8) und mit einem Gehäuse (35, 39), das innerhalb eines Rohrsystems (2) bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein von Sensoren (33) angesteuerter Rechner (34) die Annäherung von Gegenständen berechnet und dass das Gehäuse (35, 39) mittels Gas zu einer möglichen Trefferfläche (27, 30) bewegbar ist.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (35, 39) eine Zylinderform mit einer zylinderförmigen Außenwand (36, 40) aufweist.
3. Fahrzeug nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet,

- Leerseite -

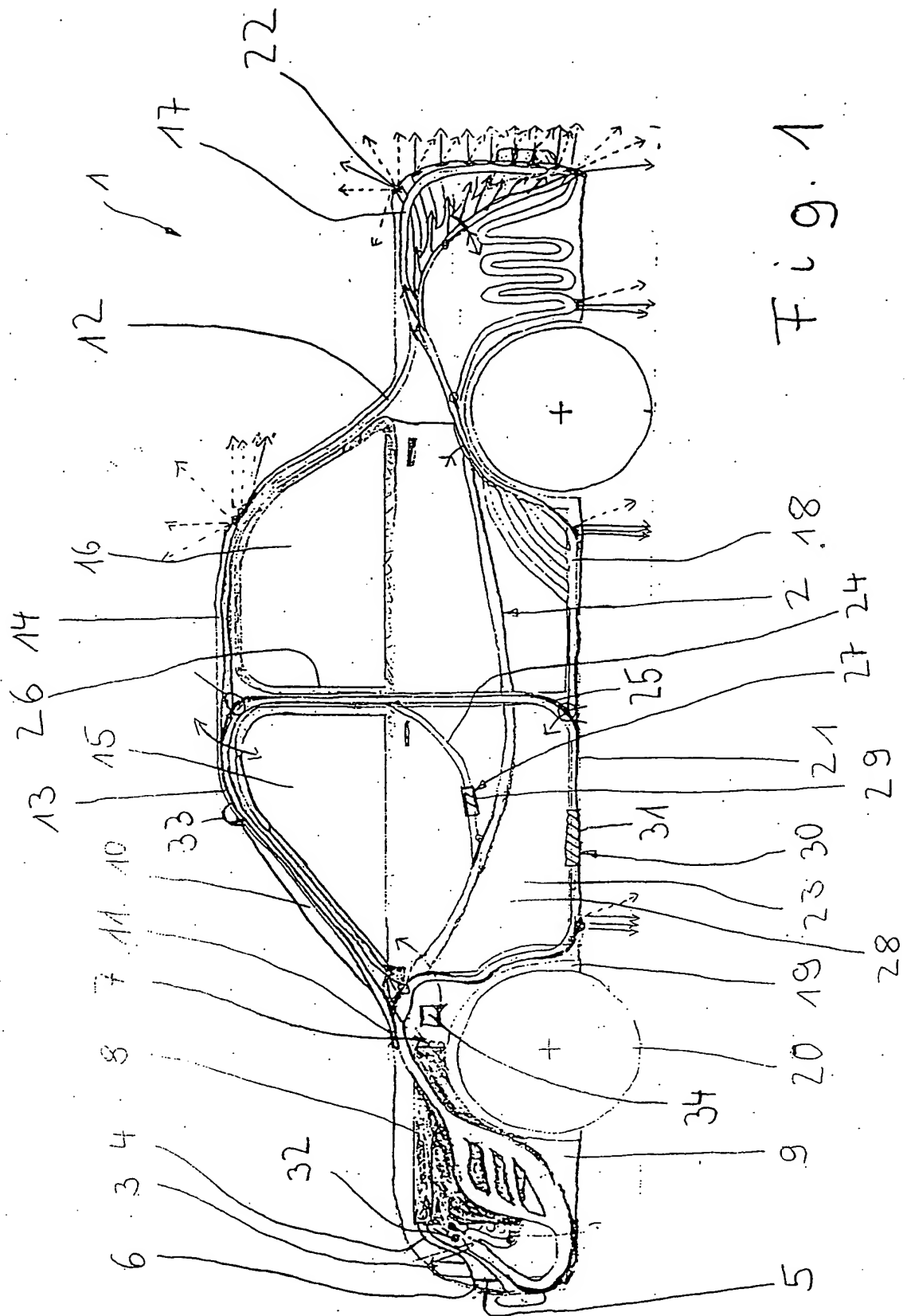


Fig. 3

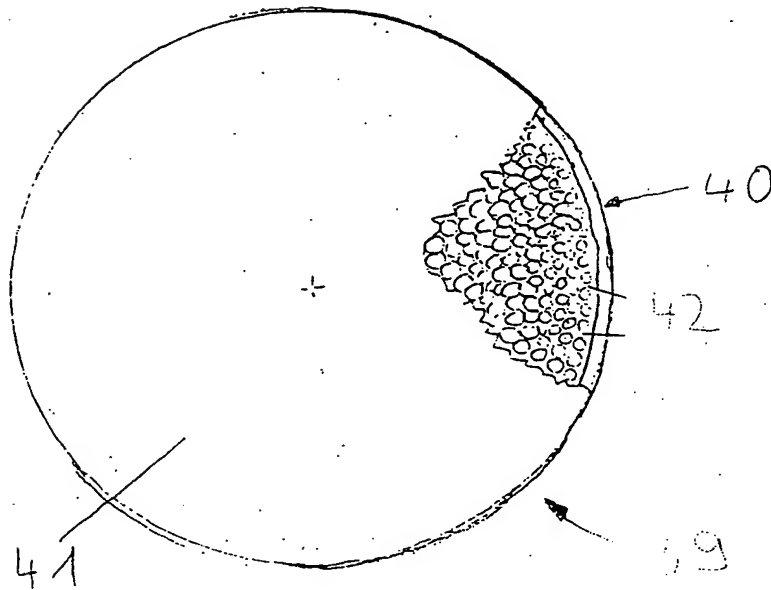
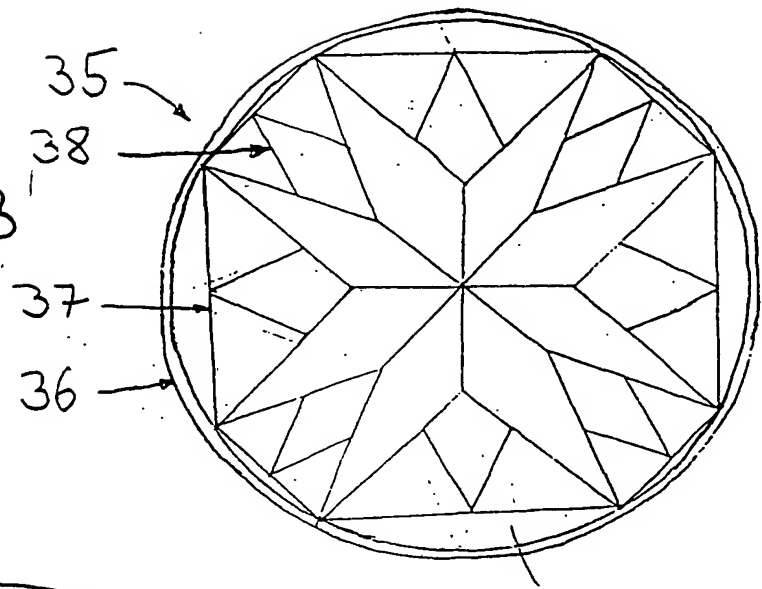


Fig. 4

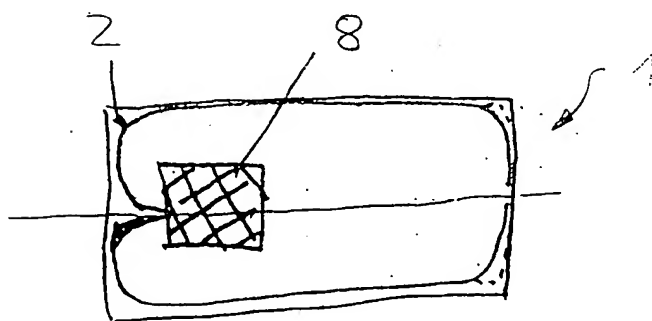


Fig. 2